



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM SE ZUBNÍ ORDINACÍ V MÍROVCE

DETACHED HOUSE WITH A DENTAL PRACTICE IN MÍROVKA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Dvořák

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2017



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Martin Dvořák
<b>Název</b>	Rodinný dům se zubní ordinací v Mírovce
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Roman Brzoň, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2016
<b>Datum odevzdání</b>	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.,  
MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

---

Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá projektem rodinného domu se zubní ordinací v Mírovce, která se nachází v blízkosti okresního města Havlíčkův Brod. Rodinný dům je navržen pro pětičlennou rodinu, má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Provozovna je řešena jako jednopodlažní, a není propojena s rodinným domem. Obvodová nosná konstrukce je v nadzemních podlažích navržena z pórobetonových tvárnic doplněných kontaktním zateplovacím systémem dle zásad ETICS. Obvodová suterénní stěna je řešena z betonových tvárnic ztraceného bednění vyplněných betonem a doplněna o tepelnou izolaci. Vodorovné nosné konstrukce jsou provedeny z předpjatých stopních panelů, které jsou uloženy na železobetonovém věnci. Rodinný dům s provozovnou je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou s obráceným pořadím vrstev.

## **Klíčová slova**

Rodinný dům, zubní ordinace, Mírovka, bakalářská práce, provozovna, podzemní podlaží, plochá střecha.

## **Abstract**

This bachelor's thesis deals with the project of a detached house with a dentist's in Mírovka which is located close to the district town of Havlíčkův Brod. The detached house is intended for a five-member family, it has two floors and one basement. The dentist's is a single-storey unit which is not connected with the detached house. The exterior load-bearing structure in the above-ground floors is designed of aerated concrete masonry units complemented with a contact thermal insulation system according to ETICS. The exterior basement wall is made of shuttering blocks filled up with concrete and complemented with thermal insulation. The horizontal load-bearing structures are designed of prestressed concrete floor slabs which are put on a reinforced concrete wreath. The detached house and the dentist's are roofed with inverted roof.

## **Keywords**

Detached house, dentist's, Mírovka, bachelor's thesis, establishment, basement, flat roof.

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Martin Dvořák *Rodinný dům se zubní ordinací v Mírovce*. Brno, 2017. 64 s., 364 s. příl.  
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního  
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 24. 5. 2017



---

Martin Dvořák  
autor práce

## **Poděkování**

Poděkování patří zejména vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Romanu Brzoňovi, Ph.D. za odborné vedení, velmi vstřícné a ochotné jednání při konzultacích a především za velmi cenné rady.



# Obsah

<b>1. Úvod .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Vlastní text práce .....</b>	<b>2</b>
A Průvodní zpráva .....	2
A.1 Identifikační údaje .....	2
A.2 Seznam vstupních podkladů .....	2
A.3 Údaje o území .....	3
A.4 Údaje o stavbě .....	4
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	7
B Souhrnná technická zpráva .....	8
B.1 Popis území stavby .....	8
B.2 Celkový popis stavby .....	10
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	17
B.4 Dopravní řešení .....	18
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	19
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	19
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	20
B.8 Zásady organizace výstavby .....	20
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení, a) Technická zpráva .....	24
D.1.1.a.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje .....	24
D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby .....	25
D.1.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby .....	28
D.1.1.a.4 Stavební fyzika .....	29
D.1.1.a.5 Požadavky na požární ochranu konstrukcí .....	31
D.1.1.a.6 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení .....	31
D.1.1.a.7 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí .....	31
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení, a) Technická zpráva .....	31
D.1.2.a.1 Popis navrženého nosného systému stavby .....	31
D.1.2.a.2 Popis jednotlivých konstrukcí a navržených materiálů .....	32
D.1.2.a.3 Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu .....	39
D.1.2.a.4 Zajištění stavební jámy .....	40

D.1.2.a.5	Zvláštní požadavky na provádění konstrukcí.....	40
D.1.2.a.6	Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí.....	40
D.1.2.a.7	Požadavky na vypracování dokumentace – obsah a rozsah.....	41
D.1.2.a.8	Seznam použitých norem a právních předpisů, literatury, podkladů a výpočetních programů.....	41
<b>3.</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>43</b>
<b>4.</b>	<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>44</b>
<b>5.</b>	<b>Použité zkratky a symboly .....</b>	<b>48</b>
<b>6.</b>	<b>Seznam příloh.....</b>	<b>51</b>

# 1. Úvod

Bakalářská práce se zabývá zpracováním projektové dokumentace podsklepeného rodinného domu se zubní ordinací v Mírovce. Rodinný dům je navržen pro užívání pětičlennou rodinou a zubní ordinace je navržena pro výkon práce dvou zaměstnanců. Rodinný dům a zubní ordinace tvoří dva samostatné funkční celky. Rodinný dům má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží, provozovna je řešena jako jednopodlažní. Provozovna je navržena tak, aby ji mohly užívat i osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Navrhovaný objekt rodinného domu se zubní ordinací je umístěn do svažitého území na okraji obce Mírovka.

Hlavním cílem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace, vytvoření dispozičního řešení objektu pro daný účel, umístění objektu na pozemku a jeho osazení do terénu, posouzení objektu z hlediska tepelné techniky, akustiky, denního osvětlení a posouzení z hlediska požární bezpečnosti. Při vypracování projektu jsou dodrženy platné legislativní předpisy a normy.

Vypracovaný projekt obsahuje hlavní textovou část a přílohy, ve kterých jsou vypracovány studijní a přípravné práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení a stavebně konstrukční řešení objektu, požárně bezpečnostní řešení stavby, stavební fyzika a další výpočty a specifikace.

## **2. Vlastní text práce**

### **A Průvodní zpráva**

#### **A.1 Identifikační údaje**

##### **A.1.1 Údaje o stavbě**

*a) Název stavby*

Rodinný dům se zubní ordinací v Mírovce

*b) Místo stavby*

Obec Mírovka u Havlíčkova Brodu, 580 01 Havlíčkův Brod. Katastrální území Mírovka. Parcelní číslo pozemku 670/22.

*c) Předmět dokumentace*

Předmětem dokumentace je novostavba podsklepeného rodinného domu se zubní ordinací.

##### **A.1.2 Údaje o žadateli/stavebníkovi**

Burian Josef, Burianová Jiřina, Blažnov 4, 262 23 Křešín

##### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Martin Dvořák, Senožaty 287, 394 56

### **A.2 Seznam vstupních podkladů**

- Katastrální mapa
- Územní plán města Havlíčkův Brod
- Situace

- Studie rodinného domu
- Požadavky a přání investora

### A.3 Údaje o území

#### a) *Rozsah řešeného území*

Plocha pozemku:	1456 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	167,34 m <sup>2</sup>
Nezastavěná plocha:	1288,66 m <sup>2</sup>

#### b) *Dosavadní využití a zastavěnost území*

Pozemek byl doposud využíván pro zemědělské účely. Pozemek je nezastavěný a podle územního plánu města Havlíčkův Brod se pozemek nachází v oblasti určené pro bydlení - bydlení v rodinných domech.

#### c) *Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů*

K posuzovanému území se nevztahují žádné zvláštní právní předpisy. Pozemek neleží v památkově chráněné zóně, památkové rezervaci, záplavovém území ani v podobně chráněném území a s žádným takovým nesousedí.

#### d) *Údaje o odtokových poměrech*

Odvod dešťových vod ze střechy je řešen vnitřním svodem a z přístřešku u provozovny okapovým svodem, dešťová voda je odváděna do veřejné dešťové kanalizace. Odvod odpadních vod je řešen přípojkou na veřejnou oddílnou kanalizační síť.

#### e) *Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování*

Dle hlavního výkresu územního plánu města Havlíčkův Brod je pozemek určen k zástavbě rodinným domem. Vzhledem k účelu stavby je stavba v souladu s platným

územním plánem obce a respektuje požadavky územního rozhodnutí. Stavba nebude svým architektonickým vzhledem narušovat okolí zástavby.

*f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Stavbou nebudou porušeny obecné požadavky na využití území. Stavba je v souladu s územním plánem a nebude nijak narušovat okolí.

*g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů*

Požadavky a podmínky dotčených orgánů budou zapracovány do projektové dokumentace.

*h) Seznam výjimek a úlevových řešení*

Nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení.

*i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic*

Nejsou žádné související ani podmiňující podmínky.

*j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby*

*Tab. 1: Seznam dotčených pozemků*

Č. parcely	Výměra[m <sup>2</sup> ]	Vlastník
670/39	957	SJM Šidla Pavel a Šidlová Helena, Voříšková 559/27, Kohoutovice 623 00 Brno
670/33	7 501	Holková Irena, DiS., Mírovka 147, 580 01 Havlíčkův Brod, Zabloudil Petr, Mírovka 147, 580 01 Havlíčkův Brod

#### **A.4 Údaje o stavbě**

*a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby*

Jedná se o novostavbu rodinného domu se zubní ordinací.

*b) Účel užívání stavby*

Rodinný dům se zubní ordinací.

*c) Trvalá nebo dočasná stavba*

Jedná se o trvalou stavbu.

*d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů*

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů. Nejedná se o kulturní památku.

*e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*

Jsou splněny technické požadavky na stavby dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Zubní ordinace je navržena jako bezbariérová a jsou dodrženy požadavky zabezpečující bezbariérové užívání stavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

*f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů*

Podmínky a požadavky dotčených orgánů byly zapracovány do projektové dokumentace. Požadavky vyplývající z jiných právních předpisů byly dodrženy.

*g) Seznam výjimek a úlevových řešení*

Nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení.

*h) Návrhové kapacity stavby*

Užitná plocha:	289,96 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	167,34 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	898,05 m <sup>3</sup>
Počet obytných místností:	5

Počet ostatních místností:	23
Počet parkovacích stání pro RD:	2
Počet parkovacích stání pro provozovnu:	4
Předpokládaný počet obyvatel RD:	5
Předpokládaný počet zaměstnanců v provozovně:	2
Výška atiky nad úrovní 0,000	+ 6,970 m

*i) Základní bilance stavby*

Základní bilance stavby je zpracována v projektové dokumentaci.

*j) Základní předpoklady výstavby*

Jelikož se jedná o stavbu malého rozsahu, která bude prováděna svépomocí, není třeba ji dělit na etapy. Předpokládané zahájení stavby je na jaře roku 2017 a dokončení stavby na podzim roku 2018.



*k) Orientační náklady stavby*

SO 01 + SO 02                       $898,05 * 5000 = 4\,490\,250 \text{ Kč}$

SO 03                                 $15,6 * 2000 = 31\,200 \text{ Kč}$

SO 04                                 $38,1 * 2000 = 76\,200 \text{ Kč}$

SO 05                                 $16,60 * 2000 = 33\,200 \text{ Kč}$

SO 06                                 $15,74 * 2000 = 31\,480 \text{ Kč}$

SO 07                                 $16,10 * 2000 = 32\,200 \text{ Kč}$

SO 08                                 $153,6 * 700 = 107\,520 \text{ Kč}$

SO 09

SO 10                                 $223 * 3000 = 669\,000 \text{ Kč}$

SO 11                                 $113,04 * 3000 = 339\,120 \text{ Kč}$

Celkem: 5 810 170 Kč

**A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO 01 – Rodinný dům

SO 02 – Zubní ordinace

SO 03 – Přípojka plynu

SO 04 – Dešťová a splašková kanalizace

SO 05 – Vodovodní přípojka

SO 06 – Přípojka NN

SO 07 – Přípojka sdělovacího vedení

SO 08 – Oplocení pozemku

SO 09 – Terénní úpravy

SO 10 – zpevněné plochy pojízdné

SO 11 – zpevněné plochy pochozí

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

#### *a) Charakteristika stavebního pozemku*

Jedná se o svažité pozemek, který se nachází na kraji obce Mírovka u okresního města Havlíčkův Brod. Stavební parcela s parcelním číslem 670/22 spadá do katastrálního území Mírovka u Havlíčkova Brodu. Pozemek je přístupný z účelové komunikace, která je napojena na místní komunikaci. Půdorysné rozměry pozemku jsou 41,8 m a 37,1 m. Pozemek je nezastavěný a leží nadmořské výšce 422 m n. m.

#### *b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)*

Na pozemku nebyly provedeny žádné geologické ani hydrogeologické průzkumy, vychází se ze zkušeností získaných při výstavbě okolních objektů a z informací získaných z geologických map. Na pozemku je střední radonové riziko. Ochrana proti radonu bude řešena dvěma modifikovanými asfaltovými pásy tl. 4 mm, které zároveň budou sloužit jako hydroizolace spodní stavby.

#### *c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma*

Navrhovaný objekt nenarušuje ochranná a bezpečnostní pásma.

#### *d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.*

Stavební pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

#### *e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území*

Stavba nebude nijak ovlivňovat okolní stavby a pozemky a nebude ovlivňovat odtokové poměry v území. Okolí stavby nebude ohroženo hlukem a vibracemi, které budou vznikat při výstavbě objektu a budou splněny podmínky dle nařízení vlády

č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

*f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

Na pozemku se nevyskytují žádné objekty ani dřeviny, tudíž nejsou kladeny požadavky na demolici a kácení dřevin a nejsou kladeny žádné požadavky na asanace.

*g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)*

Zábory nejsou předmětem dokumentace.

*h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)*

Napojení na dopravní infrastrukturu bude řešeno z účelové komunikace, která vede okolo pozemku, a která je napojena na místní komunikaci. Z účelové komunikace bude vjezd na pozemek, na kterém je parkoviště u zubní ordinace a vjezd do garáže rodinného domu.

Napojení na technickou infrastrukturu bude realizováno přípojkami oddílné kanalizační sítě, elektrické energie nízkého napětí, vodovodu a nízkotlakého plynovodu. Sítě jsou vedeny pod místní komunikací a pod účelovou komunikací.

*i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice*

Nejsou žádné podmiňující, vyvolané, související investice vázány na stavbu věcně a časově.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Navrhovaný objekt se skládá ze dvou funkčních celků, kterými jsou obytná část rodinný dům a provozovna jako zubní ordinace. Část objektu určena pro rodinné bydlení bude podsklepena.

Počet osob v RD:	5 osob
Počet zaměstnanců v provozovně:	2 osoby
Užitná plocha RD:	241,13 m <sup>2</sup>
Užitná plocha provozovny:	48,83 m <sup>2</sup>

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavební pozemek se nachází na okraji obce Mírovka u Havlíčkova Brodu. Podle územního plánu města Havlíčkův Brod je pozemek zařazen do ploch pro bydlení v rodinných domech. Umístění objektu na pozemku je řešeno tak, aby byly dodrženy minimální odstupové vzdálenosti od sousedních pozemků a objektů. Vzdálenost objektu od účelové komunikace je 14 m, nejmenší vzdálenost navrhovaného objektu od sousedního pozemku je 8 m. Objekt svým vzhledem a umístěním na pozemku nebude narušovat okolí.

#### b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Navrhovaný objekt se skládá ze dvou funkčních celků, kterými jsou obytná část jako rodinný dům a provozovna (zubní ordinace). Půdorysný tvar objektu je ve tvaru písmene „L“. Vstup na pozemek a do objektu je ze severozápadní strany. Objekt je navržen jako zděný s plochou střechou, která je provedena nad částí pro rodinné bydlení i nad provozovnou. Půdorysné rozměry objektu jsou 17,8 m na 10,3 m. Atika ploché střechy rodinného domu je ve výšce 6,970 m a u provozovny ve výšce 4,470 m. Obvodové stěny objektu v nadzemní části jsou vyzděny z pórobetonových tvárnice Ytong tloušťky 250 mm, které budou ještě zatepleny čedičovou vlnou o tloušťce

150 mm. Suterénní obvodová stěna bude provedena z betonových tvárnic ztraceného bednění tloušťky 250 mm a bude zateplena expandovaným polystyrenem tloušťky 120 mm. Rodinný dům bude mít hnědou fasádu a provozovna šedou fasádu.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Vstup na pozemek i do objektu je řešen ze severozápadu. Objekt tvoří dva funkční celky, a to rodinný dům a provozovna (zubní ordinace). Rodinný dům tvoří jedna bytová jednotka, má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. V suterénu se nachází garáž s jedním stáním pro osobní automobil, kolárna, technická místnost, sklad, dílna a chodba. Suterén je spojen s nadzemní částí objektu schodištěm umístěným v chodbě. V prvním nadzemním podlaží se nachází zádveří, chodba, koupelna, wc, pracovna a obývací pokoj s kuchyní a jídelnou. Ve druhém nadzemním podlaží jsou dva pokoje, ložnice a šatna, koupelna a wc. Provozovna je tvořena jedním podlažím, ve kterém se nachází čekárna, ordinace zubního lékaře, denní místnost pro zaměstnance a toalety. Vstup do provozovny je ze severozápadní strany, který je řešen jako bezbariérový.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Objekt se skládá ze dvou částí, kterými jsou rodinný dům a provozovna (zubní ordinace). Rodinný dům není řešený jako bezbariérový. Zubní ordinace musí být řešena jako bezbariérová pro přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Bezbariérové užívání zubní ordinace musí být zajištěno po celou životnost stavby.

Chodníky a ostatní pochozí plochy musí umožňovat samostatný, bezpečný, snadný a plynulý pohyb osobám s omezenou schopností pohybu a orientace a míjení s ostatními chodci.

Pro provozovnu jsou vyhrazena 4 parkovací stání, z toho jedno je určeno pro osoby těžce pohybově postižené. Toto parkovací stání bude označené příslušným grafickým symbolem a dopravní značkou. Přístup z parkoviště do provozovny je řešen bezbariérově pomocí rampy.

Přístup do provozovny (zubní ordinace) je řešen bez schodišťových stupňů pomocí rampy, která splňuje maximální dovolený podélný sklon pro užívání osobami

s omezenou schopností pohybu 6,25 % (1:16) a maximální příčný sklon 1 %. Rampa je vybavena zábradlím na straně rampy, která nepřiléhá k objektu. Na obou stranách rampy bude madlo ve výšce 900 mm a vodící tyč ve výšce 250 mm, dále bude použito druhé madlo ve výšce 750 mm. Mezi madlem a svislou konstrukcí zábradlí či stěnou musí být prostor minimálně 60 mm, madlo se musí nechat snadno uchytit a pevně sevřít. Na začátku a na konci ramene rampy bude vodorovná část madla přesahovat alespoň 150 mm. Na straně rampy, která není přilehlá k objektu, bude vytvořená zarážka o minimální výšce 100 mm. Nejdelší úsek rampy není větší než 9 m a šířka rampy je 1500 mm.

V čekárně jakožto prostoru, ve kterém se shromažďují lidé, musí být na 4 až 25 míst jedno místo vyhrazeno pro osobu na vozíku.

Výškové rozdíly pochozích ploch nesmí být větší než 20 mm a povrch pochozích ploch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu. Součinitel smykového tření musí být nejméně 0,5 nebo úhel kluzu nejméně 10°. Minimální manipulační prostor pro osobu na vozíku, který umožní otáčení o úhel větší než 180°, bude 1500 mm (dostatečně velký prostor pro opsání kružnice o průměru 1500 mm).

Podesta rampy před vstupem do objektu má rozměry 1500 mm x 1500 mm. Sklon podesty před vstupem může být pouze v jednom směru, a to maximálně 2 %. Vstupní dveře do provozovny se otevírají směrem dovnitř a mají světlou šířku otvoru 1500 mm a průchodná šířka dveří je 900 mm. Zámek dveří bude umístěn nejvýše ve výšce 1000 mm od podlahy, klika dveří nejvýše 1100 mm. Dveře budou dále opatřeny vodorovným madlem, které bude umístěno po celé šířce dveří a ve výšce 900 mm nad podlahou. Madlo bude osazeno na opačné straně, než jsou závěsy. Vstup do objektu musí být snadno vizuálně rozeznatelný vůči okolí.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nedošlo k újmě na zdraví nebo poškození například uklouznutím, pádem, popálením atd. a bude provedena v souladu s platnými legislativními předpisy.

Při provozu je uživatel povinen provádět běžnou údržbu a zajišťovat předběžné revize v průběhu užívání stavby.

## **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

### *a) Stavební řešení*

Navrhovaný objekt tvoří dvě funkční části, a to rodinný dům a provozovna. Rodinný dům bude mít dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží, provozovna bude jednopodlažní. Místnosti v navrhovaném objektu splňují požadavky na minimální plochu, rozměry a světlou výšku. Konstrukce, oddělující provozovnu od rodinného domu i konstrukce mezi ložnicemi a navazujícími prostory splňují požadavky z hlediska akustiky, navržené konstrukce splňují požadavky z hlediska tepelné techniky. Jsou splněny požadavky na dostatečné denní osvětlení místností.

### *b) Konstruktivní a materiálové řešení*

Navrhovaný objekt rodinného domu a provozovny bude řešen jako zděný. Obvodové stěny v nadzemních podlažích budou provedeny z pórobetonových tvárnic Ytongtl. 250 mm a budou zatepleny tepelným izolantem z čedičové vlny tl. 150 mm. Suteréní obvodová stěna je navržena z betonových tvárnic ztraceného bednění tl. 250 mm a je zateplena expandovaným polystyrenem tl. 120 mm. Suteréní stěna bude vyztužena betonářskou výztuží, návrh a posouzení výztuže provede statik. Příčky budou provedeny z pórobetonových tvárnic Ytongtl. 100 mm a 150 mm a z vápenopískových tvárnic Silkatl. 150 mm, vnitřní nosné stěny z přesných tvárnic Ytongtl. 250 mm a vápenopískových tvárnic Silkatl. 200 mm. Objekt bude založen na základových pásech z prostého betonu C16/20. Základová konstrukce nepodsklepené části je navržena tak, aby nepřetěžovala základovou konstrukci podsklepené části. V základových pásech budou zhotoveny prostupy pro kanalizační potrubí a bude do nich umístěn FeZn zemnicí pásek. Podkladní deska bude provedena z betonu C20/25 o tl. 150 mm a bude vyztužena Kari sítí z drátů o průměru 8 mm s velikostí ok 150 mm x 150 mm. Hydroizolace spodní stavby bude provedena ze dvou modifikovaných asfaltových pásů Glastek 40 Specialmineral a Elastek 40 Specialmineral, oba asfaltové pásy mají tl. 4 mm. Stropní konstrukce bude provedena z předpjatých panelů Spirolltl. 250 mm. Schodiště je navrženo jako železobetonové prefabrikované uložené na stropní panel a mezipodestovou desku. Střešní konstrukce bude provedena jako plochá střecha jednoplášťová s obráceným pořadím vrstev. Okna budou plastová a dveře dřevěné.

*c) Mechanická odolnost a stabilita*

Stavba splňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a bude provedena a navržena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je stavba vystavena, během výstavby a jejího užívání nemohly při běžné údržbě způsobit náhlé či postupné zřícení konstrukce, nepřípustné přetvoření nebo kmitání konstrukce, zhoršení či omezení provozuschopnosti technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce. Konstrukce jsou navrženy tak, aby odpovídaly normovým požadavkům a aby po celou dobu životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

*a) Technické řešení*

Technické řešení není tímto projektem řešeno.

*b) Výčet technických a technologických zařízení*

Výčet technických a technologických zařízení není tímto projektem řešen.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

*a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků*

Viz příloha Požárně bezpečnostní řešení.

*b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti*

Viz příloha Požárně bezpečnostní řešení.

*c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí*

Viz příloha Požárně bezpečnostní řešení.



- d) *Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest*  
Viz příloha Požárně bezpečnostní řešení.
- e) *Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru.*  
Viz příloha Požárně bezpečnostní řešení.
- f) *Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst*  
Viz příloha Požárně bezpečnostní řešení.
- g) *Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)*  
Viz příloha Požárně bezpečnostní řešení.
- h) *Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)*  
Viz příloha Požárně bezpečnostní řešení.
- i) *Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními*  
Viz příloha Požárně bezpečnostní řešení.
- j) *Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek*  
Viz příloha Požárně bezpečnostní řešení.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

- a) *Kritéria tepelně technického hodnocení*

Objekt je navržen a bude proveden tak, aby spotřeba energií při jeho užívání (větrání a vytápění) byla co nejmenší. Navržené konstrukce splňují požadované hodnoty

součinitele prostupu tepla podle normy ČSN 73 0540. Při návrhu objektu byly respektovány klimatické podmínky pro danou lokalitu. Energetická náročnost je ovlivněna tvarem budovy, umístěním budovy v dané lokalitě, orientací ke světovým stranám, velikostí oken a vlastnostmi použitých materiálů, viz příloha Tepelně technické posouzení objektu.

*b) Energetická náročnost stavby*

Navržená budova je zařazena do klasifikační třídy B – úsporná.

*c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií*

V projektu není řešeno využití alternativních zdrojů energií.

#### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Vnitřní prostory objektu jsou větrány přirozeným větráním otevíratelnými okny a dveřmi bez použití VZT a klimatizační jednotky. Denní osvětlení vnitřních prostor je zajištěno návrhem dostatečně velkých prosklených ploch výplní otvorů, viz příloha Denní osvětlení. V navrhovaném objektu nebude umístěn žádný podstatný zdroj hluku a vibrací, který by ovlivnil akustické poměry ve svém okolí. Stavba je navržena a bude provedena tak, aby hluk a vibrace působící na uživatele byly na takové úrovni, aby nebylo ohroženo jeho zdraví a bylo zajištěno vyhovující prostředí. Akustika venkovního prostoru nebude ohrožena provozem objektu. Vytápění objektu bude řešeno stacionárním kondenzačním plynovým kotlem se třemi články Viadrus Claudius K2 s výkonovým rozsahem 3,8 kW – 24 kW s expanzní nádobou o objemu 8 l.

#### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

*a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží*

Pozemek se nachází v území se středním radonovým indexem. Ochrana proti pronikání radonu bude řešena dvěma modifikovanými asfaltovými pásy každý o tl. 4 mm, které budou zároveň splňovat funkci hydroizolační.

*b) Ochrana před bludnými proudy*

Ochrana před bludnými proudy není projektem řešena.

*c) Ochrana před technickou seizmicitou*

V okolí stavby se nepředpokládá namáhání technickou seizmicitou.

*d) Ochrana před hlukem*

V navrhovaném objektu nebude instalován žádný významný zdroj hluku a objekt se nevyskytuje v blízkosti významného zdroje hluku, jelikož je umístěn na okraji malé obce a v jeho blízkosti není frekventovaná pozemní komunikace ani průmyslová zóna.

*e) Protipovodňová opatření*

Není třeba řešit protipovodňová opatření, protože se navrhovaný objekt nevyskytuje v záplavovém území.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

*a) Napojovací místa technické infrastruktury*

Na hranici pozemku bude vybudována rozváděcí skříň pro plyn a elektrickou energii, ve které bude umístěn elektroměr s hlavním jističem a plynoměr s hlavním uzávěrem plynu. Plyn bude veden z této rozváděcí skříně do technické místnosti umístěné v suterénu a elektrická energie bude vedena do elektrorozvaděče umístěného uvnitř objektu v zádveří. Objekt bude napojen na vodovodní řád, tato přípojka bude vedena do vodoměrné šachty umístěné před objektem v nezámrzné hloubce. V obci Mírovka je zhotovena dešťová a splašková kanalizace, k objektu tedy bude zřízena přípojka pro dešťovou a splaškovou kanalizaci. Dále bude provedena přípojka sdělovacích kabelů, která bude vedena v zemi a musí být dodrženo příslušné krytí.

Vedení sítí nebude probíhat pod stromy. Trasy sítí technického vybavení budou realizovány, pokud to bude možné, přímé a co nejkratší. Křížení sítí navzájem a s komunikacemi bude provedeno tak, aby bylo pokud možno kolmé a v co nejmenším počtu. Sítě technického vybavení jsou navrženy tak, aby všechny práce při zřizování, opravách, údržbě a rekonstrukcích byly snadno proveditelné a aby zásahy do prostoru komunikací a ve volném prostoru byly co nejmenší. Svou polohou nesmí sítě technického vybavení bránit opravám a modernizaci komunikací, ztěžovat provádění jejich údržby a zhoršovat podmínky bezpečného a plynulého silničního provozu. Při křížení a souběhu sítí technického vybavení budou dodrženy dovolené svislé a vodorovné vzdálenosti. K ochraně proti účinkům mrazu a před mechanickým poškozením bude dodrženo nejmenší dovolené krytí.

*b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky*

Viz koordinační situace výkres C.3.

## **B.4 Dopravní řešení**

*a) Popis dopravního řešení*

Vjezd do garáže rodinného domu a nekryté parkovací stání před rodinným domem je napojeno na dopravní infrastrukturu ze severozápadní strany. Vjezd na parkoviště u zubní ordinace, který se nachází na severovýchodní straně pozemku je napojen na dopravní infrastrukturu ze severozápadní strany.

*b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu*

Okolo pozemku vede účelová komunikace, která je napojena na místní komunikaci a dále na silnici III. třídy (ozn. 03814), která dále navazuje na silnici III. třídy (ozn. 03810), která vede do okresního města Havlíčkův Brod. Vjezd a vchod na pozemek a na parkoviště k zubní ordinaci je z účelové komunikace.

Napojení na technickou infrastrukturu bude řešeno z účelové komunikace, viz výkres Koordinační situace.

*c) Doprava v klidu*

Pro rodinný dům jsou navržena dvě parkovací stání, z toho jedno je řešeno podzemní garáží a druhé se nachází před objektem na zpevněné ploše (nekryté stání). Pro zubní ordinaci jsou vyhrazena 4 parkovací stání, z toho jedno je vyhrazeno pro osobu s omezenou schopností pohybu (osoba na vozíku). Kolmá stání mají šířku 2,5 m a délku 5 m, šířka parkovacího stání pro osobu těžce pohybově postiženou je 3,5 m.

*d) Pěší a cyklistické stezky*

Není řešeno.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

*a) Terénní úpravy*

Na pozemku budou vytvořeny zpevněné plochy pochozí a pojezdové, dále bude vytvořeno spádování terénu okolo navrhovaného objektu. U zubní ordinace bude násypem vytvořeno parkoviště, které bude ohraničeno opěrnou zdí z gabionu. Viz výkres Osazení do terénu.

*b) Použité vegetační prvky*

Okolo navrhovaného objektu bude zasetý travní porost. Další vegetační prvky určí stavebník.

*c) Biotechnická opatření*

Není řešeno.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

*a) Vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda*

Stavba nebude svým provozem negativně ovlivňovat životní prostředí ve svém okolí. Užíváním objektu nedojde ke zvýšení hluku, prašnosti v okolí a nebudou vznikat škodlivé látky.

*b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině*

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. Na pozemku se nevyskytují památné stromy. Není řešena ochrana dřevin, rostlin a živočichů.

*c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000*

V okolí stavby se nenachází evropsky významné lokality pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mít negativní vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

*d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA*

Dle zákona 100/2001 Sb., ve znění pozdějších predpisů projekt nepodléhá EIA.

*e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů*

Ochranná pásma navržených přípojek na technickou infrastrukturu odpovídají normovým hodnotám.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Navrhovaný objekt nebude výstavbou ani užíváním vyvolávat zdravotní rizika a znečišťovat ovzduší. Nebude způsobená žádná dlouhodobá hluková zátěž okolí a nedojde ke zhoršení psychické pohody. Při realizaci bude pozemek oplocen plotem do výšky 1,8 m z důvodu zamezení přístupu nepovolaných osob.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

*a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění*

Elektrická energie bude odebírána ze sousedního objektu po domluvě s majitelem příslušného objektu, z tohoto objektu bude elektrická energie vedena do staveništního

rozvaděče s elektroměrem, který bude umístěn na hranici pozemku. Na pozemku bude provedena přípojka vody, na které bude ve vodoměrné šachtě osazen vodoměr, odkud se bude odebírat voda.

*b) Odvodnění staveniště*

Odvodnění staveniště bude řešeno drenážními trubkami u paty svahu, které vodu odvedou do sběrné studně, odkud se bude voda přecerpávat ven ze stavební jámy. Odčerpaná voda se vede do kanalizace odpadních vod.

*c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*

Staveniště je přístupné ze severozápadu z účelové komunikace. Staveniště bude napojeno na místní komunikaci, po které bude probíhat zásobování staveniště.

Staveniště bude napojeno na veřejný vodovodní řád a bude nainstalován provizorní vodoměr, který bude umístěn v provizorní šachtě. Staveniště bude zásobováno elektrickou energií ze staveništního rozvaděče, který bude zřízen na hranici stavebního pozemku.

*d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky*

Realizací objektu nebudou ovlivněny sousední objekty ani pozemky. Nebudou překročeny hlukové limity v době od 22:00 do 6:00. Komunikace se budou průběžně udržovat a očišťovat.

*e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin*

Staveniště bude oploceno souvislým drátěným pletivem vysokým 1,8 m s uzamykatelnou vjezdovou bránou. Dopravní prostředky budou mít zakrytou ložnou plochu plachtou a při odjezdu ze staveniště budou očišťovány.

Žádné kácení dřevin, demolice ani asanace nejsou předpokládány.

*f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)*

Na sousedním pozemku bude proveden dočasný zábor pro mezideponii a pro skladování stavebního materiálu. Na ploše dočasných záborů bude provedena skrývka ornice. Po ukončení záboru bude plocha záboru zrekultivována.

*g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace*

V průběhu realizace stavby je předpokládán vznik následujících odpadů: zemina, papírové obaly, igelitové obaly, dřevo, zbytky tvárnic, beton, železo a ocel, komunální odpad. Odpady budou likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001, vyhlášky číslo 93/2016 Sb. a vyhlášky 383/2001 Sb.

*Tab. 2: Seznam předpokládaných odpadů*

Název odpadu	Katalogové číslo	Kategorie	Způsob nakládání s odpadem
<b>Stavební a demoliční odpady</b>			
Dřevo	17 02 01	O	Sběrný dvůr
Dřevo znečištěné	17 02 04	N	Skládka
Odpadní beton a betonový kal	10 13 14	O	Skládka
Železo a ocel	17 04 05	O	Sběrný dvůr
Plastové obaly	15 01 02	O	Skládka
Papírové obaly	15 01 01	O	Sběrný dvůr
Beton	17 01 01	O	Skládka
Zemina a kameny	20 02 02	O	Skládka
<b>Komunální odpady</b>			
Směsný komunální odpad	20 03 01	O	Skládka



*h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin*

Před započítím výstavby rodinného domu s provozovnou bude na pozemku provedena skrývka ornice o tloušťce vrstvy 150 mm, která bude použita na konečné terénní úpravy. Na sousedním pozemku bude vytvořený zábor pro mezideponii, která bude použita na terénní úpravy. Nepotřebné množství zeminy bude odvezeno na nejbližší skládku.

*i) Ochrana životního prostředí při výstavbě*

V době výstavby dojde ke zvýšení prašnosti a hlučnosti v okolí budované stavby. Zhotovitel stavby se bude snažit snížit prašnost a hlučnost na únosnou mez, v období sucha budou prostory, po kterých se pohybují stavební stroje, skrápěny vodou, aby došlo ke snížení prašnosti. Dopravní prostředky budou mít ložnou plochu překrytou plachtou nebo uzavřenou. S odpady, které vzniknou při realizaci stavby, bude nakládáno podle platné legislativy, viz bod B.8 g).

*j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů*

Montážní a stavební práce budou prováděny v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákonem č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pro rodinný dům není nutno zpracovávat plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Nebude nutné určit koordinátora bezpečnosti práce podle §15 zákona č. 309/2006 Sb. Pracovníci musí být vybaveni ochrannými pomůckami a být proškoleni z bezpečnostních předpisů.

*k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb*

Stavbou nebudou dotčené stavby určené pro bezbariérové užívání, a tudíž není třeba řešit potřebné úpravy.

*l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření*

Zásobováním stavby nebude narušen provoz veřejné dopravy a chodců. Před výjezdem a vjezdem na staveniště bude nainstalováno jednoduché dopravní značení upozorňující na výjezd strojů ze staveniště, jinak nebudou řešena jiná opatření.

*m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)*

Staveniště bude oploceno do výšky 1,8 m a vstupy a vjezdy na pozemek budou uzamykatelné, aby bylo zabráněno vstupu nepovolaných osob na staveniště.

*n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*

Termín zahájení výstavby rodinného domu s provozovnou: březen 2017

Terénní úpravy, zemní práce a základy: jaro 2017

Hrubá stavba: podzim 2017

Dokončovací práce: jaro 2018

Terénní úpravy: podzim 2018

## **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení, a) Technická zpráva**

### **D.1.1.a.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje**

Navrhovaným objektem je rodinný dům se zubní ordinací, který se nachází na okraji malé obce Mírovka nedaleko okresního města Havlíčkův Brod. Část objektu, která je určena pro rodinné bydlení, má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Rodinný dům je navržen pro pětičlennou rodinu. Druhou část objektu tvoří zubní ordinace, která je řešena jako jednopodlažní. Provozovna není funkčně propojena s částí určenou pro rodinné bydlení. Vstupy do obou funkčních částí jsou ze severozápadní strany pozemku a jsou řešeny odděleně. Vstup do provozovny je řešen bezbariérově pomocí rampy, která je přístupná z účelové komunikace i z parkoviště vedle zubní ordinace. Podlahová plocha rodinného domu je 241,13 m<sup>2</sup> a podlahová plocha zubní

ordinace je 48,83 m<sup>2</sup>. Pro rodinný dům jsou navržena dvě parkovací stání, jedno se nachází před rodinným domem a druhé je řešeno garáží v suterénu. Pro provozovnu je vytvořeno parkoviště, které má 4 parkovací stání a z toho jedno je určeno pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Užitná plocha:	289,96 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	167,34 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	898,05 m <sup>3</sup>
Počet obytných místností:	5
Počet ostatních místností:	23
Počet parkovacích stání pro RD:	2
Počet parkovacích stání pro provozovnu:	4
Předpokládaný počet obyvatel RD:	5
Předpokládaný počet zaměstnanců v provozovně:	2
Výška atiky nad úrovní 0,000	+ 6,970 m

#### **D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby**

- **Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení**

Objektem je rodinný dům s provozovnou. Obytná část, kterou obývá pětičlenná rodina, má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží; provozovna (zubní ordinace) je jednopodlažní. Obytná část není nijak propojena s provozovnou a obě dvě části mají svůj samostatný vstup; oba vstupy jsou ze severozápadu. Součástí objektu je i terasa, která se nachází na jihovýchodní straně objektu. Rodinný dům je zastřešen plochou střechou s obráceným pořadím vrstev, stejnou střechou je pokryta i provozovna. Objekt má tvar písmene „L“. Závětrí vstupu do rodinného domu je vyřešeno zapuštěním zdi do objektu. U vstupu do ordinace je krytí vstupu řešeno převislou konstrukcí. Vstup do rodinného domu je řešen třemi schodišťovými stupni a vstup do ordinace pomocí rampy, která splňuje požadavky pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu

a orientace. Rodinný dům je od provozovny odlišen barvou fasády, přičemž rodinný dům má hnědou fasádu a provozovna šedou fasádu.

Rodinný dům má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží, provozovna je jednopodlažní. V suterénu rodinného domu se nachází technické zázemí rodinného domu. V suterénu se nachází garáž, prádelna a sušárna, kolárna, sklad, dílna a technická místnost. Suterén je s nadzemní částí rodinného domu spojen schodištěm. V prvním nadzemním podlaží je 5 místností, z toho dvě jsou obytné. První místností po vstupu do objektu je zádveří, na které navazuje chodba, v níž je umístěno schodiště vedoucí do suterénu a do druhého nadzemního podlaží. Dále se v prvním nadzemním podlaží nachází wc, koupelna a dvě obytné místnosti, kterými jsou pracovna a obývací pokoj s jídelnou a kuchyní. Z obývacího pokoje je umožněn vstup na zahradu. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází klidová zóna rodinného domu. V této části jsou dva dětské pokoje, ložnice rodičů, koupelna a wc. Zubní ordinace je jednopodlažní. Za vstupními dveřmi do provozovny se nachází čekárna pro pacienty. Dalšími místnostmi v provozovně jsou, wc pro osoby s omezenou schopností pohybu a zároveň pro ženy, wc pro muže s umývárnou, zubní ordinace a denní místnost s wc pro zaměstnance.

Svislé nosné konstrukce jsou řešeny pórobetonovými přesnými tvárnicemi Ytong. Obvodové stěny tloušťky 250 mm jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem z desek z čedičové vlny, tloušťka tepelné izolace je 150 mm. Stropní konstrukce je z předpjatých panelů Spirolltl. 250 mm. Obvodová nosná zeď v suterénu je řešena z betonových tvárnic ztraceného bednění, které jsou vyplněny betonem. Suterénní obvodová stěna bude vyztužena dle statického posouzení a zateplení suterénní obvodové stěny je řešeno expandovaným polystyrenem tl. 120 mm. Rodinný dům s provozovnou je založen na základových pásech z prostého betonu. Objekt svým vzhledem nenarušuje okolí a architektonicky nijak nevyčnívá. Nebyly porušeny žádné územně plánovací požadavky.

- **Bezbariérové užívání stavby**

Objekt se skládá ze dvou částí, kterými jsou rodinný dům a provozovna (zubní ordinace). Rodinný dům není řešený jako bezbariérový. Zubní ordinace je řešena jako bezbariérová pro přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Bezbariérové užívání zubní ordinace bude zajištěno po celou životnost stavby.

Chodníky a ostatní pochozí plochy budou umožňovat samostatný, bezpečný, snadný a plynulý pohyb osobám s omezenou schopností pohybu a orientace a míjení s ostatními chodci.

Pro provozovnu jsou vyhrazena 4 parkovací stání, z toho jedno je určeno pro osoby těžce pohybově postižené. Toto parkovací stání bude označené příslušným grafickým symbolem a dopravní značkou. Přístup z parkoviště do provozovny je řešen bezbariérově pomocí rampy.

Přístup do provozovny (zubní ordinace) je řešen bez schodišťových stupňů pomocí rampy, která splňuje maximální dovolený podélný sklon pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu 6,25 % (1:16) a maximální příčný sklon 1 %. Rampa je vybavena zábradlím na straně rampy, která nepřiléhá k objektu. Na obou stranách rampy bude madlo ve výšce 900 mm a vodící tyč ve výšce 250 mm, dále bude použito druhé madlo ve výšce 750 mm. Mezi madlem a svislou konstrukcí zábradlí či stěnou bude prostor minimálně 60 mm, madlo se musí nechat snadno uchytit a pevně sevřít. Na začátku a na konci ramene rampy bude vodorovná část madla přesahovat 150 mm. Na straně rampy, která není přilehlá k objektu, bude vytvořená zárazka o minimální výšce 100 mm. Nejdelší úsek rampy není větší než 9 m a šířka rampy je 1500 mm.

V čekárně jakožto prostoru, ve kterém se shromažďují lidé, bude na 4 až 25 míst jedno místo vyhrazeno pro osobu na vozíku.

Výškové rozdíly pochozích ploch nebudou větší než 20 mm a povrch pochozích ploch bude rovný, pevný a upravený proti skluzu. Součinitel smykového tření musí být nejméně 0,5 nebo úhel kluzu nejméně 10°. Minimální manipulační prostor pro osobu na vozíku, který umožní otáčení o úhel větší než 180°, bude 1500 mm (dostatečně velký prostor pro opsání kružnice o průměru 1500 mm).

Podesta rampy před vstupem do objektu má rozměry 1500 mm x 1500 mm. Sklon podesty před vstupem může být pouze v jednom směru, a to maximálně 2 %. Vstupní dveře do provozovny se otevírají směrem dovnitř a mají světlou šířku otvoru 1500 mm a průchodná šířka dveří je 900 mm. Zámek dveří bude umístěn nejvýše ve výšce 1000 mm od podlahy, klika dveří nejvýše 1100 mm. Dveře budou dále opatřeny vodorovným madlem, které bude umístěno po celé šířce dveří a ve výšce 900 mm nad podlahou. Madlo bude osazeno na opačné straně, než jsou závěsy. Vstup do objektu bude snadno vizuálně rozeznatelný vůči okolí.

### **D.1.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

Navržený objekt se skládá ze dvou funkčních celků, a to rodinného domu a zubní ordinace. Objekt je částečně podsklepený. Rodinný dům i provozovna je zastřešena plochou jednoplášťovou střechou s obráceným pořadím vrstev. Spádová vrstva ploché střechy je provedena z lehčeného betonu Izomalt BT 01 v minimální tl. 50 mm. Hydroizolační vrstva ploché střechy je navržena z dvou hydroizolačních fólií z TPO tloušťky 1,5 mm. Fólie je na střeše volně uložena bez mechanického kotvení. Tepelně izolační vrstva byla navržena z pěnového polystyrenu XPS IsoverSynthos XPS Prime G 30 L v celkové tloušťce 240 mm. Tepelná izolace není mechanicky kotvena. Vrchní vrstva ploché střechy je z říčního kameniva v tl. 100 mm a slouží jako stabilizační vrstva. Obvodové nosné zdivo v nadzemní části je z pórobetonových přesných tvárnic Ytongtl. 250 mm doplněné tepelnou izolací z čedičové vlny tl. 150 mm. Suterénní nosné obvodové zdivo je provedeno z betonových tvárnic ztraceného bednění tl. 250 mm, které jsou vyplněny betonem. Obvodová suterénní stěna bude vyztužena betonářkou výztuží dle návrhu a posouzení statika. Vnitřní nosné stěny jsou provedeny také z přesných pórobetonových tvárnic Ytongtl. 250 mm a z vápenopískových tvárnic Silkatl. 200 mm. Příčky jsou provedeny z pórobetonových příček Ytongtl. 100 mm a 150 mm a tam, kde je potřeba lepších akustických vlastností příček, jsou použity vápenopískové tvárnice Silkatl. 150 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy z předpjatých stropních panelů Spirolltl. 250 mm, pod kterými budou provedeny podhledy v tl. 39,5 mm. Stropní panely jsou ukládány na železobetonový věnec. Základová konstrukce je provedena z betonových základových pásů.

Pozemek, na kterém bude navržená stavba umístěna, je napojen na účelovou komunikaci. Na pozemku budou vybudovány přípojky elektrické energie, vodovodu, nízkotlakého plynovodu, sdělovacích kabelů a oddílné kanalizace. Průběh tras bude proveden přímý a co nejkratší. Vedení sítí bude splňovat požadavky na nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti a krytí. Sítě technické infrastruktury nebudou vedeny pod stromy.

U navrženého objektu jsou řešeny zpevněné plochy pro parkoviště u zubní ordinace a pro jedno stání před rodinným domem.

#### **D.1.1.a.4 Stavební fyzika**

##### *a) Tepelná technika*

Konstrukce a styky konstrukcí vykazují v zimním období v každém místě takovou vnitřní povrchovou teplotu konstrukce, že odpovídající teplotní faktor vnitřního povrchu splňuje podmínku  $f_{Rsi} \geq f_{Rsi,N}$ . Splněním toho požadavku se zamezí vzniku povrchové kondenzace u výplní otvorů a růstu plísní u stavebních konstrukcí.

Jednotlivé konstrukce navrhovaného objektu vyhovují podmínce na součinitel prostupu tepla  $U \leq U_N$ . Budova jako celek vyhovuje podmínce průměrného součinitele prostupu tepla  $U_{em} \leq U_{em,N}$ , kterou se hodnotí celá budova. Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla byla stanovena metodou referenční budovy. Budova byla klasifikována podle výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla jako úsporná – B. Vliv tepelných mostů lze zanedbat, protože souhrnné působení tepelných mostů je menší než 5 % hodnoty součinitele prostupu tepla. Návrhem i provedením je zaručeno, že působení tepelných vazeb mezi konstrukcemi je menší než 5 % nejnižšího součinitele prostupu tepla navazujících konstrukcí, nehodnotíme tedy splnění požadované normové hodnoty lineárního a bodového činitele prostupu tepla v těchto stycích. Součinitel prostupu tepla  $U_w$  výplně otvoru je stanoven včetně vlivu rámu či nosných prvků tvořících tepelné mosty uvnitř výplně otvoru.

Navržené podlahy vyhovující podmínce poklesu dotykové teploty podlahy  $\Delta\theta_{10} \leq \Delta\theta_{10,N}$ , budou bez úprav. Podlahy, které nevyhověly podmínce, budou opatřeny lokálními koberci.

Kondenzace vodní páry uvnitř konstrukce neohrozí její požadovanou funkci. Roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce vyhovuje podmínce dané normou  $M_c \leq M_{c,N}$ . Z roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry vyplývá, že množství zkondenzované vodní páry je menší než množství vypařitelné vodní páry a nedochází ke zvyšování vlhkosti v konstrukci  $M_c \leq M_{ev}$ .

V obvodových konstrukcích se nenachází netěsnosti ani neutěsněné spáry, kromě funkčních spár výplní otvorů. Napojení konstrukcí mezi sebou jsou provedena

trvale vzduchotěsně. V době, kdy je místnost užívána, je splněna podmínka na intenzitu větrání místnosti  $n \geq n_N$ . Současně je splněna podmínka na intenzitu větrání místnosti v otopném období  $n \leq 1,5n_N$ .

V kritické místnosti je splněn požadavek na pokles výsledné teploty v místnosti v zimním období.

#### *b) Osvětlení*

Denní osvětlení obytných místností bylo hodnoceno pomocí činitele denní osvětlenosti. Dle ČSN 73 0580-1:2007 byly splněny průměrné hodnoty činitele denní osvětlenosti ve dvou kontrolních bodech v polovině hloubky místnosti vzdálených 1 m od vnitřních povrchů bočních stěn. Hodnota činitele denní osvětlenosti nebyla menší než 0,7 % a průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti z obou těchto bodů nebyla menší než 0,9 %. Zubní ordinace byla zařazena do IV. třídy zrakové činnosti. Pro tuto třídu zrakové činnosti je požadavek na  $D_{\min} = 1,5 \%$ . Ve funkčně vymezeném prostoru v zubní ordinaci je splněn požadavek na minimální hodnotu činitele denní osvětlenosti. Viz složka č.6 - Stavební fyzika.

#### *c) Oslunění*

Dle požadavků normy ČSN 73 4301/2004 – Obytné budovy jsou splněny požadavky na oslunění. Viz složka č. 6 - Stavební fyzika.

#### *d) Akustika/hluk, vibrace*

V lokalitě, ve které se vyskytuje navrhovaný objekt, není žádný významný zdroj hluku. Pozemní komunikace v blízkosti objektu je málo frekventovaná a neohroží venkovní chráněný prostor stavby. Ve venkovním chráněném prostoru stavby 2 m od fasády objektu je předpokládaná ekvivalentní hladina akustického tlaku ve dne menší než 50 dB.

Vnitřní zdroje hluku nebyly posuzovány vzhledem k jejich umístění a využívání v navrhované budově.



Zvukoizolační vlastnosti obvodového pláště jsou vyhovující vzhledem k tomu, že se v okolí navrhovaného objektu nevyskytuje významný zdroj hluku a jsou splněny požadavky na venkovní chráněný prostor stavby.

Z hlediska akustiky stavebních konstrukcí byly posuzovány podle normy ČSN 73 0532/2010 veškeré konstrukce, na které jsou kladeny požadavky z hlediska vzduchové a kročejové neprůzvučnosti, viz složka č.6 - Stavební fyzika. Z posouzení vyplývá, že posuzované konstrukce vyhovují na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost.

#### **D.1.1.a.5 Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Viz složka č.5 – Požárně bezpečnostní řešení.

#### **D.1.1.a.6 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Jakost provedení a použité materiály budou splňovat dané podmínky příslušných norem a legislativních předpisů, zabývající se danou problematikou.

#### **D.1.1.a.7 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Nejsou žádné netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

### **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení, a) Technická zpráva**

#### **D.1.2.a.1 Popis navrženého nosného systému stavby**

Navržený objekt se skládá ze dvou funkčních celků, a to rodinného domu, který má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží, a zubní ordinace, která je jednopodlažní.

Zastřešení rodinného domu a zubní ordinace je řešeno jednoplášťovou plochou střechou s obráceným pořadím vrstev. Jako spádová vrstva ve střeše byl použit lehčený beton Izomalt BT 01 v minimální tloušťce 50 mm. Hydroizolační vrstva je z hydroizolačních fólií z TPO. Zateplení ploché střechy je provedeno z polystyrenu IsoverSynthos XPS Prime G 30 L v celkové tloušťce 240 mm. Nosná obvodová stěna v nadzemní části je provedena z pórobetonových tvárnic Ytongtl. 250 mm doplněna tepelnou izolací z čedičové vlny Isover TF Profitl. 150 mm. Nosná suterénní obvodová stěna je provedena z betonových tvárnic ztraceného bednění tl. 250 mm vyplněných betonem a zateplena expandovaným polystyrenem Isover EPS Perimetr tl. 120 mm. Suterénní stěna je vyztužena betonářskou výztuží. Vnitřní nosné stěny jsou provedeny z pórobetonových tvárnic Ytongtl. 200 mm a z vápenopískových tvárnic Silka tl. 200 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou provedeny z předpjatých panelů Spirolltl. 250 mm, které jsou ukládány na železobetonový věnec z betonu C20/25 a oceli B500B. Základová konstrukce je provedena z betonových základových pásů z betonu C16/20. Návrh základů viz příloha - Návrh základových konstrukcí. Podkladní deska je provedena z betonu C20/25, do kterého jsou vloženy karisítě oky 150x150 mm a průměry prutů 8 mm. Tloušťka podkladní desky je 150 mm. Schodiště v rodinném domě je navrženo jako železobetonové prefabrikované s tloušťkou desky 120 mm.

#### **D.1.2.a.2 Popis jednotlivých konstrukcí a navržených materiálů**

- **Zemní práce**

Zemní práce budou obsahovat provedení výkopů stavební jámy, rýh pro provedení základových pásů pod stěnami a pod opěrnými zdmi, sejmutí vrstvy ornice v tloušťce 150 mm, terénní úpravy, jako jsou zářezy a násypy, hutnění, výkopy pro vedení jednotlivých přípojek a výkopy pod základy plotu. Výkopy budou prováděny převážně strojně. Přebytké výkopky se budou odvážet na skládku, na staveništi se ponechá pouze potřebné množství výkopku. Tloušťka jedné hutněné vrstvy se určí Proctorovou zkouškou zhutnitelnosti. Stavební jáma bude rozšířena o 0,8 m od realizované konstrukce pro snadné a kvalitní provedení hydroizolace. Stavební jáma bude svahována 1:0,6. Po obvodě jámy budou provedeny příkopy, které budou odvádět

srážkovou vodu a budou svahované do jímky, odkud se bude voda přečerpávat mimo stavební jámu.

- **Základové konstrukce**

Objekt bude založen na základových pásech z prostého betonu. Stanovení rozměrů základových pásů viz příloha Návrh základových konstrukcí. Před zahájením provádění základových pásů se prověří předpoklady o únosnosti základové půdy. Základové pásy budou provedeny z betonu C16/20 – XC2 (CZ) – Cl 0,02 – S2. Základová konstrukce nepodsklepené části je navržena tak aby nedošlo k přetížení základové konstrukce v podsklepené části objektu. V základovém pásu pod garážovými vraty bude vložena výztuž k hornímu povrchu základového pásu. Při realizaci základových pásů musí být v základech vynechány prostupy a drážky pro provedení kanalizačního potrubí, viz výkres základů. Před zabetonováním základových pásů bude do základů vložen zemní pásek FeZn.

- **Podkladní deska**

Podkladní deska bude provedena v tloušťce 150 mm z betonu C20/25 – XC2 (CZ) – Cl 0,02 – S2. V podkladní desce bude uložena Kari síť s průměrem drátu 8 mm a rozměry ok 150 x 150 mm. Před vybetonováním základové desky bude provedeno vytažení kanalizačního potrubí nad horní úroveň podkladní desky.

- **Hydroizolace**

Jako hydroizolace budou použity dva SBS modifikované asfaltové pásy Glastek 40 SpecialMineral a Elastek 40 SpecialMineral, které budou zároveň fungovat i jako protiradonová izolace. Jeden asfaltový pás má tloušťku 4 mm. Spodní asfaltový pás bude bodově nataven k podkladní desce, která bude mít upravený povrch penetračním nátěrem z asfaltové penetrační emulze, horní pás bude celoplošně nataven na spodní asfaltový pás.

- **Svislé konstrukce v suterénu**

Nosné obvodové zdivo v suterénu je navrženo z betonových tvárnic ztraceného bednění Beton Brož tloušťky 250 mm, které budou vyplněné betonem. Tvárnice budou

vyplněny betonem C20/25 – XC1 (CZ) – Cl 0,02 – S2. Zdivo bude vyztuženo betonářskou výztuží dle návrhu a posouzení statika. Obvodové suterénní stěna bude zateplena expandovaným polystyrenem Isover EPS Perimetr tloušťky 120 mm.

Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z přesných pórobetonových tvárnic Ytong P6 – 650 tloušťky 250 mm vyzděných na tenkovrstvou zdící maltu. Pevnost malty v tlaku minimálně 5 MPa. Dále budou pro vnitřní nosné zdivo použity vápenopískové tvárnice Silka S20 tloušťky 200 mm zděné na tenkovrstvou zdící maltu Silka, charakteristická pevnost zdiva v tlaku 10,21 MPa.

Nenosné zdivo bude provedeno z pórobetonových příček Ytong tloušťky 150 mm zděných na tenkovrstvou zdící maltu Ytong, charakteristická pevnost zdiva v tlaku 1,92 Mpa.

- **Svislé konstrukce v nadzemních podlažích**

Nosné obvodové zdivo v nadzemních podlažích je navrženo z přesných pórobetonových tvárnic Ytong P6 – 650 tloušťky 250 mm, vyzděných na tenkovrstvou zdící maltu. Pevnost malty v tlaku minimálně 5 MPa. Obvodová stěna bude zateplena čedičovou vlnou Isover TF Profi tloušťky 150 mm.

Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z přesných pórobetonových tvárnic Ytong P6 – 650 tloušťky 250 mm vyzděných na tenkovrstvou zdící maltu. Pevnost malty v tlaku minimálně 5 MPa. Dále budou pro vnitřní nosné zdivo použity vápenopískové tvárnice Silka S20 tloušťky 200 mm zděné na tenkovrstvou zdící maltu Silka, charakteristická pevnost zdiva v tlaku 10,21 MPa.

Nenosné zdivo bude provedeno z pórobetonových příček Ytong tloušťky 150 mm a 100 mm zděných na tenkovrstvou zdící maltu Ytong, charakteristická pevnost zdiva v tlaku 1,92 Mpa. Ve druhém nadzemním podlaží budou použity pro některé příčky vápenopískové tvárnice Silka tloušťky 150 mm s charakteristickou pevností zdiva v tlaku 10,21 Mpa z důvodu lepších akustických vlastností.

- **Překlady**

Překlady v suterénu nad okenními otvory bude tvořit železobetonový věnec, který bude v místech otvorů silněji vyztužen, posouzení provede statik. Nad garážovými vraty budou plné železobetonové překlady šířky 70 mm a výšky 240 mm. Nad vnitřními

otvory budou použity pórobetonové překlady Ytong, šířka překladu závisí na tloušťce stěny. Ve vnitřních nosných stěnách budou použity nosné pórobetonové překlady a v příčkách nenosné pórobetonové překlady. V prvním a druhém nadzemním podlaží bude nad okenními otvory místo překladů železobetonový věnec, výjimku tvoří pouze dveře v obvodové stěně, kde budou nosné pórobetonové překlady. Nad vnitřními otvory budou použity stejné pórobetonové překlady jako v suterénu. V provozovně budou i nad okenními otvory osazeny nosné pórobetonové překlady, jelikož je stropní konstrukce v provozovně výš než v rodinném domě. V provozovně u okna šířky 2500 mm bude použit pórobetonový UPA profil, který se vyplní betonem. Profil UPA musí být podepřen až do doby vytvrdnutí betonu. Nad dveřními otvory v příčkách tloušťky 100 mm a v příčkách tloušťky 150 mm u wc a u dveří vedoucích z prvního nadzemního podlaží do suterénu budou do ložné spáry v nadpraží vloženy 3 ocelové pruty Ø 4 mm.

- **Stropní konstrukce**

Stropní konstrukce v objektu bude provedena z předpjatých stropních panelů Spiroll tloušťky 250 mm. Stropní panely se budou ukládat na železobetonový věnec, který se zhotoví pod úrovní stropu. Při realizaci věnce se použije bednění. Panely budou ukládány na cementovou maltu. Mezi panely do podélné spáry se vloží zálivková výztuž, která se zalije betonem C16/20. Montážní postup a řešení prostupů panely se řeší dle pokynů výrobce. U komína se použije výměna z ocelového L úhelníku, na který se uloží panel, L úhelník bude uložen na sousedních panelech. Pod panely bude vytvořen sádkartonový podhled Rigips celkové tloušťky 39,5 mm. Konstrukce sádkartonového podhledu bude provedena z R-CD profilů o rozměrech 60 x 27 mm, které budou ke stropním panelům přichyceny závěsy pro R-CD profily. Osová vzdálenost R-CD profilů bude 500 mm.

- **Střešní konstrukce**

Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou s obráceným pořadím vrstev. Plochou střechu nad rodinným domem i nad provozovnou budou odvodňovat dvě střešní vpusti. Všechny vpusti budou mít průměr DN 100 mm. V atice nad rodinným domem bude osazen pojistný přepad o průměru DN 125 mm a v atice nad provozovnou bude osazen pojistný přepad průměru DN 100 mm. Nosná konstrukce střechy bude

řešena předpjatými stropními panely Spiroll, ve kterém budou vytvořeny otvory pro dešťové svody. Spádovou vrstvu střechy bude tvořit lehčený beton Izomalt BT 01 v minimální tloušťce 50 mm. Střecha bude zateplena polystyrenem IsoverSynthos XPS Prime G 30 L, tloušťka zateplení bude 2 x 120 mm. Hydroizolace střechy bude provedena dvěma hydroizolačními fóliemi Mapeplan TM tloušťky 1,5 mm z TPO. Tepelná izolace i hydroizolační fólie budou volně uloženy v souvrství střechy. Stabilizační vrstva bude provedena z říčního kameniva v tloušťce 100 mm.

- **Konstrukce schodišť**

V objektu bude železobetonové prefabrikované schodiště, které bude uloženo na stropní panely a na mezipodestu na ozub. Schodiště vedoucí ze suterénu do prvního nadzemního podlaží bude obloženo keramickou dlažbou. Schodiště vedoucí z prvního nadzemního podlaží do druhého nadzemního podlaží bude obloženo modřínovým dřevem, které bude ke schodišti přilepeno jednosložkovým lepidlem na bázi polyuretanu.

Minimální hodnoty podchodné a průchodné výšky schodiště jsou uvedeny v normě a budou splněny. Minimální dovolená podchodná výška je 2100 mm a minimální průchodná výška je 1950 mm. Průchodná šířka schodiště v rodinném domě je minimálně 900 mm. Konstrukční výška schodiště ze suterénu do 1.NP je 3000 mm a konstrukční výška schodiště z 1.NP do 2.NP je 2950 mm. Minimální počet stupňů ve schodišťovém rameni je 3 a maximálně 18, což je v navrženém objektu splněno.

Podchodné a průchodné výšky:

- podchodná výška schodiště v suterénu

$$H_1 = 2493 \text{ mm} > H_{1\min} = 1500 + (750/\cos 29,06) = 2358,01 \text{ mm}$$

- podchodná výška schodiště z 1NP do 2NP

$$H_1 = 2495 \text{ mm} > H_{1\min} = 1500 + (750/\cos 28,65) = 2354,64 \text{ mm}$$

- průchodná výška schodiště v suterénu

$$H_2 = 2183 \text{ mm} > H_{2\min} = 750 + 1500 * \cos 29,06 = 2061,17 \text{ mm}$$

- průchodná výška schodiště z 1NP do 2NP

$$H_2 = 2190 \text{ mm} > H_{2\min} = 750 + 1500 * \cos 28,65 = 2066,35 \text{ mm}$$

Průchodná šířka schodišť uvnitř objektu je  $950 \text{ mm} > 900 \text{ mm}$ . Schodiště vyhovují na průchodnou šířku. Schodiště, která jsou navržena, vyhovují požadavkům na podchodnou a průchodnou výšku a také na minimální průchodnou šířku.

Podle Lehmanova vzorce je stanoven poměr mezi výškou a šířkou stupně  $2h + b = 630$ . Všechny schodišťové stupně v jednom schodišťovém rameni mají na výstupní čáře stejnou šířku. Schodišťové stupně ve schodišťových ramenech stejného schodiště mají stejnou výšku i šířku. Vhodná výška schodišťového stupně by se měla pohybovat mezi 150 mm až 180 mm, v objektu je navržené schodiště s výškou stupně 166,67 mm a 163,89 mm a šířkou stupně 300 mm. Nejmenší šířka stupně na výstupní čáře by neměla být menší než 210 mm a nejmenší šířka stupnice by neměla být menší než 250 mm, což je v navrženém schodišti splněno. Sklon schodiště v rodinném domě nesmí být větší než  $35^\circ$ ; sklon navržených schodišť v rodinném domě se pohybuje od  $28^\circ$  do  $35^\circ$ . Schodišťové rameno musí být opatřeno madlem alespoň na jedné straně, pokud je šířka schodišťového ramene do 1650 mm; v navrhovaném objektu je madlo po delší straně schodiště. Madlo přesahuje o 150 mm na začátku změny výškové úrovně ramene.

Vnější schodiště před vstupem do rodinného domu má tři stupně s rozměry  $h = 161,67 \text{ mm}$  a  $b = 300 \text{ mm}$ . Vnější schodiště je betonové monolitické obložené keramickou dlažbou a je opatřeno protiskluznými profily.

#### • **Komínové těleso**

V rodinném domě je navržen jednopřůduchový komín od firmy Schiedel. Komín Schiedel Absolut je použitelný pro všechny druhy paliv a spotřebičů, jedná se o dvousloužkový komín se světlým průřezem vložky 120 mm, která je z tenkostěnné profilované keramické vložky délky 1330 mm. Komínová betonová tvárnice s integrovanou tepelnou izolací má rozměr 360/360/330 mm.

Komín je navržen tak, aby za všech provozních podmínek byl zajištěn bezpečný odvod a rozptyl spalin do volného ovzduší. Výška komínu nad atikou ploché střechy splňuje normové požadavky. Podle normy je minimální výška komínu nad atikou 1000 mm, navržená výška komínu nad atiku 1250 mm. Podle normy je minimální průměr komínového průduchu pro plynná paliva 100 mm, v projektu navrženo 120 mm.

V půdici komínového průduchu bude umístěna kondenzátní jímka, která nebude mít výšku od půdice sopouchu menší než 150 mm u komína úzkého a nemá mít menší světlý rozměr než je průměr průduchu. Kondenzátní jímka bude kontrolovatelná a bude umístěná v půdici komínového pláště. Její přímá kontrola se bude provádět uzavíratelným kontrolním otvorem. V komínu bude jeden kontrolní otvor umístěn v suterénu. Komín bude přístupný ze střechy, tudíž bude možné provádět čištění a kontrolu i ze střechy. Pro průměr kouřovodu 120 mm musí být rozměry kontrolního otvoru 90 mm x 140 mm. Vybírací, vymetací a čistící otvory se do komínu nenavrhují, protože je použit spotřebič na plynná paliva. Umístění kontrolních, čistících, vymetacích a měřících otvorů bude pouze v místech, kde není nebezpečí požáru nebo exploze. Komínové těleso bude v místě prostupu stropní konstrukcí a v místech kontaktu se stěnou oddilováno kamennou vlnou Isover Orstech 90 tloušťky 30 mm.

- **Konstrukce podlah**

Podlahy v objektu jsou řešeny jako plovoucí. Tloušťka podlahy v suterénu je 150 mm av přízemí rodinného domu je tloušťka podlahy 150 mm. Tloušťka podlahy v provozovně je 200 mm. Ve druhém nadzemním podlaží je tloušťka podlahy 100 mm. V suterénu byla použita jako nášlapná vrstva keramická dlažba, kromě garáže, kde byl použit jako nášlapná vrstva dvoukomponentní nátěr na bázi epoxidové pryskyřice. V nadzemních podlažích rodinného domu je jako nášlapná vrstva použita keramická dlažba a laminátové lamely. Nášlapná vrstva v provozovně je z keramické dlažby a v zubní ordinaci z PVC. V podlaze v garáži byl jako tepelná izolace použit extrudovaný polystyren Isover Styrodur 3000 CS tloušťky 70 mm, v ostatních místnostech v suterénu byl v podlaze použit expandovaný polystyren Isover EPS 100 tloušťky 70 mm. V nadzemních podlažích rodinného domu byla v podlaze použita akustická izolace Isover T-N. V prvním nadzemním podlaží byla použita tloušťka 75 mm až 80 mm a ve druhém nadzemním podlaží byla použita tloušťka 40 mm až 30 mm.

- **Vnější výplně otvorů**

V objektu jsou navržena plastová šestikomorová okna s izolačním trojsklem a s teplým nekovovým meziskelním rámečkem. Stavební hloubka těchto oken je 85 mm. Součinitel prostupu tepla rámu  $U_f = 0,96 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$  a součinitel prostupu tepla



zasklení  $U_g = 0,5 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ . Činitel prostupu světla zasklením těchto oken má hodnotu 71 %. Okna využívají systém středového těsnění se třemi těsněními ve funkční spáře mezi rámem a křídlem. Okna jsou osazena celoobvodovým kováním MacoMultimatic. Vstupní dveře budou dřevěné, které jsou vyrobené z čtyřvrstvé dřevěné lamely a mají stavební hloubku 92 mm. Dveře budou osazeny izolačními trojskly se součinitelem prostupu tepla zasklením  $U_g = 0,6 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ . Součinitel prostupu tepla rámu  $U_f = 1,1 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ .

- **Vnitřní omítky**

Vnitřní omítky budou provedeny ze sádrové omítky Cemix 016 F tloušťky 12 mm. V koupelně, wc, v prostorech s vysokou vlhkostí a tam, kde mají být na stěnách obklady, bude provedena vápenocementová omítka. Pod obkladem u kuchyňské linky bude sádrová omítka, ale nebude gletovaná pouze stažená latí a vyrovnána. Na takto připravenou omítku se nanese hloubková penetrace Cemix Penetrace H a poté je možné dávat na tuto omítku obklady. Pod stropy nebude provedena omítka, protože se pod nimi budou provádět sádrokartonové podhledy.

- **Oplocení pozemku**

Oplocení okolo pozemku, na kterém byl navržen objekt, bude provedeno z plotových tvárnic. Prostor mezi plotovými sloupky bude vyplněn dřevěnými plaňkami. V místech vjezdů na pozemek budou osazeny brány.

- **Zámečnické, klempířské a truhlářské prvky**

Viz specifikace zámečnických, klempířských a truhlářských výrobků.

### **D.1.2.a.3 Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu**

#### *a) Stálá zatížení*

Stálé zatížení bylo stanovováno z vlastní tíhy konstrukcí, vlastní tíhy jednotlivých materiálů byly přebírány od výrobců.

*b) Užitná zatížení*

Užitná zatížení zahrnují zatížení související s užíváním objektu. V rodinném domě je užitné zatížení způsobeno zatížením od osob využívající objekt, nábytkem v objektu apod. Hodnota užitného zatížení byla uvažována  $1,5 \text{ kN/m}^2$ .

*c) Zatížení sněhem*

Velikost zatížení sněhem závisí na lokalitě, ve které se objekt nachází. Rodinný dům se zubní ordinací se nachází na Vysočině a podle mapy sněhových oblastí se navržený objekt nachází ve III. sněhové oblasti, pro kterou odpovídá hodnota zatížení  $1,5 \text{ kN/m}^2$ .

*d) Mimořádná zatížení*

Nejsou přepokládána mimořádná zatížení

#### **D.1.2.a.4 Zajištění stavební jámy**

Stabilita svahu stavební jámy bude zajištěna svahováním stěn, které budou v poměru 1 : 0,6.

#### **D.1.2.a.5 Zvláštní požadavky na provádění konstrukcí**

Nejsou žádné zvláštní požadavky na provádění konstrukcí.

#### **D.1.2.a.6 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí**

Před provedením prací, které by zabránili kontrole dříve provedených konstrukcí (kontrola hydroizolací, kontrola výztuže před zabetonováním apod.) je potřeba provést kontrolu. Při kontrole zakrývané konstrukce se provede fotodokumentace a provede se zápis do stavebního deníku.

### **D.1.2.a.7 Požadavky na vypracování dokumentace – obsah a rozsah**

Dokumentace zpracovaná pro provedení stavby obsahuje všechny potřebné části:

- A – Průvodní zpráva
- B – Souhrnná technická zpráva
- C – Situační výkresy
- D – Výkresová dokumentace
- E – Dokladová část

### **D.1.2.a.8 Seznam použitých norem a právních předpisů, literatury, podkladů a výpočetních programů**

#### **Seznam použitých právních předpisů:**

- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb (ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.)
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.
- Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny
- Vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů
- Vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 92/2012 Sb. o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče, příloha č. 2 zubní lékařství

- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

#### **Seznam použitých technických norem:**

- ČSN 73 0802– Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0831 – Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 6056– Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 734130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 6058 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

#### **Seznam použitých výpočetních programů:**

- Světlo +
- Teplo 2017 EDU
- Building Design WDLS 5.0

### **3. Závěr**

Bakalářskou práci jsem zpracoval na základě vědomostí nabytých při studiu a konzultací s vedoucím mé bakalářské práce. Při zpracování bakalářské práce jsem používal potřebné platné technické normy, právní předpisy a technické listy výrobků. V případě nejasností nebo nedostatečného množství informací o materiálech či výrobcích jsem kontaktoval výrobce použitých materiálů a výrobků. Bakalářská práce rozsahem zpracování splňuje zadání. Oproti architektonické studii byly provedeny při zpracování projektové dokumentace změny, jako například vytvoření samostatného wc pro zaměstnance zubní ordinace, zvětšení okenních otvorů, změny skladeb konstrukcí a další.

Výsledkem této bakalářské práce je projektová dokumentace podsklepeného rodinného domu se zubní ordinací. Součástí vypracované dokumentace je podrobné zpracování některých částí stavby a posouzení navrhovaného objektu a konstrukcí z hlediska požární ochrany, denního osvětlení, akustiky a tepelné techniky. Navržený objekt je vyhovující z hlediska požární ochrany, denního osvětlení, akustiky a tepelné techniky.

## 4. Seznam použitých zdrojů

Při zpracování bakalářské práce byly používány platné právní předpisy a normy ke dni zpracování.

### Technické normy

ČSN 73 0532. *Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou*. Praha: Český normalizační institut, 2003.

ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.

ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0580 - 1. *Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2007.

ČSN 73 0580 - 2. *Denní osvětlení budov - Část 2: Denní osvětlení obytných budov*. Praha: Český normalizační institut, 2007.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0818. *Požární bezpečnost staveb: Obsazení objektů osobami*. Praha: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 734130. *Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 4201. *Komíny a kouřovody: Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv*. 2. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 74 3305. *Ochranná zábradlí*. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 4108. *Hygienická zařízení a šatny*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2006.

ČSN 73 6056. *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 6058. *Jednotlivé, řadové a hromadné garáže*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 6005. *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*. Praha: Český normalizační institut, 1994.

ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov: - Část 1: Terminologie*. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov: - Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov: - Část 4: Výpočtové metody*. Praha: Český normalizační institut, 2005.

### **Nariadení vlády, vyhlášky a zákony**

ČR. *Zákon č. 183/2006 Sb.: o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*. In: . 2006, č. 63/2006.

ČR. *Zákon č. 334/1992 Sb.: Zákon České národní rady o ochraně zemědělského půdního fondu*. In: . 1992, č. 68/1992.

ČR. *Zákon č. 254/2001 Sb.: o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)*. In: . 2001, č. 98/2001.

ČR. *Zákon č. 406/2000 Sb.: o hospodaření energií*. In: . 2000, č. 115/2000.

ČR. *Zákon č. 185/2001 Sb.: o odpadech a o změně některých dalších zákonů*. In: . 2001, č. 71/2001.

ČR. *Nářízení vlády č. 272/2011 Sb.: o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací*. In: . 2011, č. 97/2011.

ČR. *Nářízení vlády č. 217/2016 Sb.: kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací*. In: . 2016, č. 84/2016.

ČR. *Vyhláška č. 501/2006 Sb.: o obecných požadavcích na využívání území*. In: . 2006, č. 163/2006.

ČR. *Vyhláška č. 92/2012 Sb.: o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče*. In: . 2012, č. 36/2012.

ČR. *Vyhláška č. 268/2009 Sb.: o technických požadavcích na stavby*. In: . 2009, č. 81/2009.

ČR. *Vyhláška č. 20/2012 Sb.: kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby*. In: . 2012, č. 6/2012.

ČR. *Vyhláška č. 398/2009 Sb.: o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*. In: . 2009, č. 129/2009.

ČR. *Vyhláška č. 23/2008 Sb.: o technických podmínkách požární ochrany staveb*. In: . 2008, č. 10/2008.

ČR. *Vyhláška č. 268/2011 Sb.: kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb*. In: . 2011, č. 10/2008.

ČR. *Vyhláška č. 499/2006 Sb.: o dokumentaci staveb*. In: . 2006, č. 163/2006.

ČR. *Vyhláška č. 62/2013 Sb.: kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb*. In: . 2013, č. 28/2013.

ČR. *Vyhláška č. 78/2013 Sb.: o energetické náročnosti budov*. In: . 2013, č. 36/2013.



ČR. *Vyhláška č. 383/2001 Sb.: Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady*. In: . 2001, č. 145/2001.

ČR. *Vyhláška č. 93/2016 Sb.: o Katalogu odpadů*. In: . 2016, č. 38/2016.

ČR. *Zákon č. 258/2000 Sb.: o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů*. In: . 2000, č. 74/2000.

ČR. *Zákon č. 100/2001 Sb.: Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí)*. In: . 2001, č. 40/2001.

ČR. *Zákon č. 133/1985 Sb.: Zákon České národní rady o požární ochraně*. In: . 1985, č. 34/1985.

### **Opory a skripta**

BENEŠ, Petr. *Požární bezpečnost staveb: Modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství Cerm, s.r.o, 2016. ISBN 978-80-7204-943-1.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: Modul M01*. Brno, 2005.

### **Webové stránky**

*Stavební materiál pro stavbu i rekonstrukce | Ytong.cz* [online]. [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <https://www.ytong.cz/>

*Beton Brož – dlažba, zahradní architektura, vázy, truhlíky, ploty* [online]. [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <http://www.betonbroz.cz/>

*ISOVER, minerální izolace, tepelná izolace, kamená izolace, polystyren, EXP, EPS...* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

*Střešní, zemní a vodní izolace | Hydroizolace Fatrafol* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.fatrafol.cz/>

*OKNA.EU - Plastová, hliníková a dřevěná okna* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <https://www.okna.eu/>

*LB Cemix, s.r.o.* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz/>

*Střešní prvky TOPWET | TOPWET* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://topwet.cz/>

*MEA Water Management s.r.o.* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <https://www.mea-odvodneni.cz/>

*Rigips.cz - Sádrokarton, sádrová omítka, sádrovláknité desky Rigidur, konstrukční deska RigiStabil* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>

*ACO* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.aco.cz/>

*Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

*RAKO keramické obklady a dlažba do kuchyně, koupelny, venkovní dlaždice* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>

*Schiedel - vedoucí firma v oboru komínových systémů* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>

*OSMA* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.kanalizacezplastu.cz/>

*Kvalitní české dveře SAPELI* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <https://www.sapeli.cz/>

*ČÚŽK* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>

*TZB-info - stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

*DenBraven - lepidla, tmely, silikony, montážní pěny, chemické kotvy, stavební chemie* [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

*Prefa.cz – ...jsme tam, kde stavíte* [online]. [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <http://www.prefa.cz/>

## 5. Použité zkratky a symboly

RD	Rodinný dům
NP	Nadzemní podlaží
S	Suterén

C20/25	Charakteristická válcová/krychelná pevnost betonu
B500B	Třída oceli
XC	Třída prostředí betonu
S2	Stupeň konzistence betonu (dle sednutí kužele– měkká 50 – 90 mm)
EPS	Expandovaný polystyren
XPS	Extrudovaný polystyren
SDK	Sádrokartonový podhled
DN	Světlost potrubí
TPO	Termoplastické polyolefiny
HUP	Hlavní uzavěr plynu
WC	Záchod
ŽB	Železobeton
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
PÚ	Požární úsek
PHP	Přenosný hasicí přístroj
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
T	Truhlářský výrobek
K	Klempířský výrobek
Z	Zámečnický výrobek
P	Plastový výrobek
S	Skladba konstrukce
D	Výplň dveřního otvoru
O	Výplň okenního otvoru
H	Výška
B	Tloušťka
KV	Konstrukční výška schodiště
N	Počet stupňů
H	Výška stupně
RŠ	Revizní šachta
PB	Polohový bod

$H_{1\min}$	Podchodná výška
$H_1$	Skutečná podchodná výška
$H_{2\min}$	Průchodná výška:
MMNRČR	Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky
ČSN	Česká technická norma
$\lambda$	Součinitel tepelné vodivosti
$U$	Součinitel prostupu tepla
$U_N$	Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
$U_w$	Součinitel prostupu tepla oknem
$U_{em}$	Průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,N}$	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla
$U_f$	Součinitel prostupu tepla rámem
$U_g$	Součinitel prostupu tepla sklem
$RH_e$	Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu
$RH_i$	Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu
$R$	Tepelný odpor
$R'_{w,N}$	Vážená stavební neprůzvučnost
$L'_{w,N}$	Vážená normalizovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku
$K$	Korekce
$f_{Rsi,N}$	Požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu
$f_{Rsi,cr}$	Kritický teplotní faktor vnitřního povrchu
$\theta_{ai}$	Návrhová teplota vnitřního vzduchu
$\theta_{ex}$	Návrhová vnější teplota prostředí přilehlého k vnější straně konstrukce v zimním období
$\theta_{ae}$	Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období
$\theta_i$	Návrhová vnitřní teplota
$\theta_e$	Venkovní návrhová teplota v zimním období
$\theta_{im}$	Převažující vnitřní teplota v otopném období
$\theta_{gr}$	Návrhová teplota zeminy pro konstrukce přilehlé k zemině
$\Delta\theta_{10,N}$	Požadovaná hodnota poklesu dotykové teploty podlahy
$\Delta\varphi_i$	Bezpečnostní vlhkostní přírůstek
$\varphi_i$	Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu v zimním období

$\Delta\varphi_r$	Změna relativní vlhkosti vnitřního vzduchu vlivem teploty venkovního vzduchu
$\varphi_{si,cr}$	Kritická vnitřní povrchová vlhkost
$M_c$	Zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce
$M_{c,a}$	Roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce
HT	Měrná ztráta prostupem
$b_j$	Teplotních redukční činitel
$A / V$	Objemový faktor tvaru budovy

## 6. Seznam příloh

### Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Studie:	S.1 Půdorys 1S, M 1:100
	S.2 Půdorys 1NP, M 1:100
	S.3 Půdorys 2NP, M 1:100
	S.4 Řez, M 1:100
	S.5 SZ, JV Pohled, M 1:100
	S.6 SV, JZ Pohled, M 1:100
	S.7 Situace stavby, M 1:500
	S.8 Situace širších vztahů, M 1:1000
	Vizualizace
	A – Průvodní zpráva

Seminární práce: Rešerše - Rodinný dům se zubní ordinací v Mírovce

### Složka č. 2 – Situační výkresy

- C.1 Situační výkres širších vztahů, M 1:1000
- C.2 Celkový situační výkres, M 1:500
- C.3 Koordinační situační výkres, M 1:200

### **Složka č. 3 – Architektonicko-stavební řešení**

- D.1.1.01 Půdorys 1S, M 1:50
- D.1.1.02 Půdorys 1NP, M 1:50
- D.1.1.03 Půdorys 2NP, M 1:50
- D.1.1.04 Řez A – A', M 1:50
- D.1.1.05 Řez B – B', M 1:50
- D.1.1.06 Severovýchodní pohled, M 1:50
- D.1.1.07 Jihovýchodní pohled, M 1:50
- D.1.1.08 Jihozápadní pohled, M 1:50
- D.1.1.09 Severozápadní pohled, M 1:50

### **Složka č. 4 – Stavebně konstrukční řešení**

- D.1.2.01 Výkres ploché střechy nad RD, M 1:50
- D.1.2.02 Výkres ploché střechy nad provozovnou, M 1:50
- D.1.2.03 Osazení do terénu, M 1:200
- D.1.2.04 Skladba stropu nad 1S, M 1:50
- D.1.2.05 Skladba stropu nad 1NP, M 1:50
- D.1.2.06 Skladba stropu nad 2NP, M 1:50
- D.1.2.07 Výkres základů, M 1:50
- D.1.2.08 Detail A – Napojení střechy na stěnu, M 1:5
- D.1.2.09 Detail B – Římsa, M 1:5
- D.1.2.10 Detail C – Vstup do RD, M 1:5
- D.1.2.11 Detail D – Anglický dvorek, M 1:5
- D.1.2.12 Detail E – Vjezd do garáže, M 1:5
- D.1.2.13 Schéma kanalizace 2NP, M 1:75
- D.1.2.14 Schéma kanalizace 1NP, M 1:75
- D.1.2.15 Schéma kanalizace 1S, M 1:50
- D.1.2.16 Schéma kanalizace – základy, M 1:75

### **Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení stavby**

D.1.3.01 PBŘS – Půdorys 1S, M 1:75

D.1.3.02 PBŘS – Půdorys 1NP, M 1:100

D.1.3.03 PBŘS – Půdorys 2NP, M 1:100

D.1.3.04 PBŘS – Koordinační situační výkres, M 1:200

PBŘS – Technická zpráva požární ochrany

### **Složka č. 6 – Stavební fyzika**

P1 Výpočty – Tepelná technika

Posouzení objektu z hlediska akustiky, osvětlení a oslunění

Zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska tepelné techniky a akustiky

### **Složka č. 7 – Další posudky, výpočty a specifikace**

Skladby konstrukcí

Specifikace prvků

Návrh základových konstrukcí

Výpočet schodiště

### **Složka č. 8 – Technické listy**

Technické listy



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM SE ZUBNÍ ORDINACÍ V MÍROVCE

DETACHED HOUSE WITH A DENTAL PRACTICE IN MÍROVKA

## PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – SLOŽKA Č. 1, SLOŽKA Č. 2,  
SLOŽKA Č. 3, SLOŽKA Č. 4, SLOŽKA Č. 5, SLOŽKA Č. 6, SLOŽKA Č. 7, SLOŽKA Č. 8

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Dvořák

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2017